

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-156878

(43)Date of publication of application : 15.06.1999

(51)Int.Cl.

B29C 43/42  
B60R 13/04  
// B29L 31:30

(21)Application number : 09-340650

(71)Applicant : INOAC CORPORATION:KK

(22)Date of filing : 25.11.1997

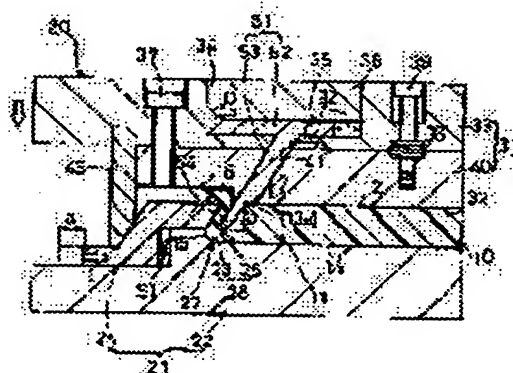
(72)Inventor : NAGURA MASANORI  
YOSHITSURU FUMITAKA

## (54) METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING TERMINAL OF MOLDING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a molding having good appearance without generating an uneven wall thickness part or the like by simply and certainly allowing the surface part of the terminal of a molding material to follow a mold surface part having an undercut shape even if the angle of inclination of the undercut shape of a desired terminal part is large to perfectly perform the duplication of the mold surface.

**SOLUTION:** At the time of closing of a movable mold 31, a part of a fixed mold 21 is moved from the outside of its terminal mold part to the inside thereof to be bent toward its rear surface so that the cut-off parts formed at a terminal part 11 and a rear surface part 12 of a molding material 10 become an undercut shape. Further, a pressing projection 51 provided at the movable mold 31 is obliquely advanced from the vicinity of a base part 13a of the cut-off part of the molding material 10 to the part becoming a bent base part 15 on the surface side 14 of the molding material 10 to press the molding material 10 to mold the same and, thereafter, the pressing projection 51 is pulled out of the terminal part 11 of the molding material 10 at the time of opening of the movable mold 31.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平11-156878

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

B29C 43/42

B60R 13/04

// B29L 31:30

識別記号

庁内整理番号

F I

B29C 43/42

B60R 13/04

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全10頁)

(21) 出願番号 特願平9-340650

(22) 出願日 平成9年(1997)11月25日

(71) 出願人 000119232

株式会社イノアックコーポレーション

愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番4号

(72) 発明者 名倉 正典

愛知県安城市藤井町東長先8番地1 株式会社イノアックコーポレーション桜井事業所内

(72) 発明者 吉鶴 文高

愛知県安城市藤井町東長先8番地1 株式会社イノアックコーポレーション桜井事業所内

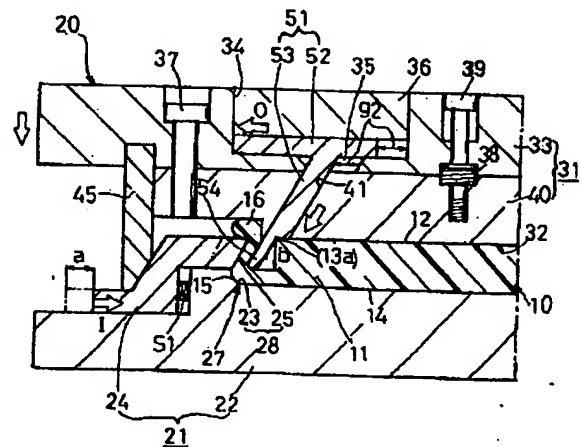
(74) 代理人 弁理士 後藤 憲秋 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モールディングの端末加工方法および加工装置

## (57) 【要約】

【課題】 所望する端末部のアンダーカット形状の傾斜角度が大であっても、簡単かつ確実に、モール素材の端末部表面部をアンダーカット形状の型面部に追従させて該型面の複写を完全に行なうことができ、欠肉部等を生じることなく外観性の良いモールディングを得ることができる端末加工方法および装置を提供する。

【解決手段】 可動型31の型閉め時に、固定型21の一部がその端末成型部の外側から内側方向へ移動してモール素材10の端末部11裏面部12に形成された切除部13をアンダーカット形状となるように裏面側へ屈曲させるとともに、前記可動型31に設けた押圧突起51を前記モール素材10の切除部13の基部13a付近からモール素材表面14側の屈曲基部15となる部分へ向け斜めに前進させて当該モール素材10を押圧して成形し、その後、前記可動型31の型開き時に押圧突起51をモール素材10の端末部11から抜く。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 所定断面形状を有するモール素材の端末部裏面部を部分的に切除して当該端末部を加熱軟化し固定型の端末成形型部内に導入した後、可動型を移動し型閉めして、該モール素材の切除部を固定型および可動型の型面部でモール素材の裏面側へ屈曲させて所要形状にプレス成形するに際し、

前記可動型の型閉め時に、前記固定型の一部がその端末成形型部の外側から内側方向へ移動して前記モール素材の切除部をアンダーカット形状となるように裏面側へ屈曲させるとともに、前記可動型に設けた押圧突起を前記モール素材の切除部の基部付近からモール素材表面側の屈曲基部となる部分へ向け斜めに前進させて当該モール素材を押圧し、その後、前記可動型の型開き時に押圧突起をモール素材の端末部から抜くことを特徴とするモールディングの端末加工方法。

**【請求項 2】** 裏面が部分的に切除され加熱軟化されたモール素材の端末部が導入される所定の端末成形型部を有し、かつその一部がスライド型部とされて前記端末成形型部でアンダーカット形状の型面部を構成するようにされた固定型と、前記固定型の端末成形型部に導入された前記モール素材の端末部をプレス成形する可動型とを含み、

前記固定型のスライド型部は該スライド型部および前記可動型間に介在された傾斜ピンによって前記可動型の型閉め時に当該スライド型部がその端末成形型部の外側から内側方向に移動するように構成され、

前記可動型の型面にはその閉型時に端末部の切除部の基部付近を押圧する押圧突起が前記アンダーカット形状の型面部に向けて傾斜し、かつ閉型時にアンダーカット形状の型面部に向けて斜めに前進するように設けられていることを特徴とするモールディングの端末加工装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** この発明はモールディング、特に自動車保護・装飾用モールディングの端末加工方法および加工装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 例えば、図 15 に示すように、自動車 C の車体側面のドア D f、D r 部分には、ドアの開閉に伴う他物体との接触により車体側面が損傷するのを防ぎ、また車体側面の装飾も兼ねてモールディング M1、M2 が取り付けられている。このモールディング M1、M2 はプラスチックを材料としており、適度な弾力性と柔軟性のある軟質塩化ビニル等の長尺押出成形品等よりなり、所定の長さ切断して用いられる。

**【0003】** 前記モールディングとして押出成形品を切断したモール素材をそのまま用いると、切断面が見栄えが悪かったり、尖った切断面が露出するという安全性の問題がある。そこで、前側モールディング M1 の端末部

M1 a は、図 15 の符号 Z で示す部分の横断面図である図 16 に示すように、意匠上や安全性の観点から、端末部 M1 a の表面 M1 b 側が底状に突出したいわゆるアンダーカット形状に仕上げられている。

**【0004】** このように所定断面形状のモールディングの端末部を所要形状に成形する手段として、図 17 に示すような加熱プレス成形が多用されている。まず、図 17 の (A) 図のように、予め押出成形等によって連続的に形成された所定断面形状を有するモール素材 100 の端末部 101 裏面部 102 を部分的に切除して切除部 103 を形成し、前記切除部 103 が形成された当該端末部 101 を加熱軟化して固定型 110 の端末成形型部 111 内に導入する。符号 H はヒーター等の加熱手段である。そして、図 17 の (B) 図ないし (D) 図に示すように可動型 115 を移動し型閉めして前記端末部 101 の切除部 103 を裏面部 102 側へ屈曲させて所定形状にプレス成形する。前記型閉めの際、前記固定型 110 の一部であるスライド型部 113 が該スライド型部 113 および前記可動型 115 に介された傾斜ピン 116 によって前記端末成形型部 111 の外側から内側方向へ移動して、前記モール素材 100 の切除部 103 をアンダーカット形状となるようにモール素材の裏面側へ屈曲させることにより、モール素材 100 の端末部 101 を成形している。図示の符号 104 はプレス成形の際に余ったモール素材 100 の余剰部分のはみ出し部を示し、該はみ出し部 104 は脱型後等にトリミングカットされ、モールディング製品が得られる。

**【0005】** しかし、前記プレス成形にあつては、モール素材 100 の端末部 101 裏面部 102 を切除して当該端末部 101 を加熱軟化させるとともに、固定型 110 のスライド型部 113 の移動により前記モール素材 100 の切除部 113 を裏面側へ屈曲させることによって、モール素材 100 の変形性を高めて固定型 110 の端末成形型部 111 の型面 112 に追従し易くしているものの、所望するモールディング製品のアンダーカット形状の傾斜角度  $\gamma$  (図 18 参照) が大であるとき、具体的にはモール素材 100 の厚みが 5 mm 以上の場合で前記傾斜角度  $\gamma$  が  $10^\circ$  以上のときには、成形時にモール素材 100 の端末部 101 が固定型 110 の端末成形型部 111 型面 112 に完全に追従しにくいことが生じ易い。また、モール素材 100 がその裏面側から加熱されている場合には、前記端末成形型部 111 側であるモール素材 100 の端末部 101 表面部 105 が裏面部 102 より温度が低いこともあって、図 18 に示すように、モール素材 100 が完全に端末成形型部 111 型面 112 に追従せず欠肉部 106 を生じたり、欠肉部とはいえないまでも端末成形型部 111 の型面 112 がモール素材 100 に完全に複写されず、加工後のモールディング製品の外観性が損なわれるといった問題があった。

**【0006】** これらの問題を回避するために、図 19 に

示すように、可動型 135、155 の型面部 136、156 に固定型 130、150 の端末成型型部 131、151 のアンダーカット形状の型面部 132、152 に向けて所定角度  $x$ （前記モールディング製品のアンダーカット形状の傾斜角度  $y$  と略同じに設定される）傾斜した押圧突起 137、157 を設け、閉型時に該押圧突起 137、157 を可動型の型面部 136、156 とともにモール素材 120、140 の端末部 121、141 裏面部 122、142 に垂直に押し付けることによって、該モール素材 120、140 の端末部 121、141 を前記端末成型型部 131、151 型面部 132、152 に追従させる方法が提案されている。なお、図 19 の

(A) 図における押圧突起 137 は可動型 135 の型面部 136 に一体的に設けられ、可動型 135 の型開き時にモール素材 120 の端末部 121 裏面部 122 から垂直に抜かれるようになっており、一方、図 19 の (B) 図における押圧突起 157 は、可動型 155 の型面部 156 に脱着可能に設けられ、プレス成形後、前記モール素材 140 の端末部 141 の裏面部 142 に埋設されるようになっている。

【0007】しかしながら、上記方法では、傾斜した押圧突起 137、157 は、可動型の型面部 136、156 とともにモール素材 120、140 の裏面に対し垂直に下降して、該端末部 121、141 の裏面部 122、142 を垂直に押圧するため、その押圧突起 137、157 による押圧力は、押圧突起 137、157 と接触する端末部 121、141 の厚みを薄くするのに主として用いられることになる。その結果、モール素材 120、140 の端末部における表面部 123、143 側の屈曲基部 124、144 付近まで、前記押圧突起 137、157 による押圧力が及ばず、該端末部表面部 123、143 を前記アンダーカット形状の型面部 132、152 に追従させる効果が十分に得られないといった問題がある。

【0008】また、図 19 の (A) 図の押圧突起 137 は、アンダーカット形状の型面部 132 に向けて傾斜して可動型 135 に一体的に設けられているので、前記傾斜角度  $x$  によっては可動型 135 の型開きが不可能となる等の問題がある。さらに、図 19 の (B) 図の押圧突起 157 は、型閉め時等に、可動型 155 への取付部

(支持部) 158 を支点として回転しようとする力  $F$  が作用し、可動型 155 から脱落し易く、その場合には端末部の加工不良を生じる問題がある。特に、前記傾斜角度  $x$  が大である場合には前記押圧突起 157 に作用する力  $F$  は大になり、該押圧突起 157 が可動型 155 から脱落する蓋然性は極めて高い。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は前記の点に鑑みなされたもので、モール素材の端末部裏面部を部分的に切除して当該端末部を加熱軟化し固定型の

端末成型型部内に導入した後、可動型を移動し型閉めして、該モール素材の切除部を固定型および可動型の型面部でモール素材の裏面側へ屈曲させて所要形状にプレス成形するに際して、所望する端末部のアンダーカット形状の傾斜角度が大であっても、簡単かつ確実に、モール素材の端末部表面部をアンダーカット形状の型面部に追従させて該型面の複写を完全に行なうことができ、欠肉部等を生じることなく外観性の良いモールディングを得ることができる端末加工方法および装置を提案するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、所定断面形状を有するモール素材の端末部裏面部を部分的に切除して当該端末部を加熱軟化し固定型の端末成型型部内に導入した後、可動型を移動し型閉めして、該モール素材の切除部を固定型および可動型の型面部でモール素材の裏面側へ屈曲させて所要形状にプレス成形するに際して、前記可動型の型閉め時に、前記固定型の一部がその端末成型型部の外側から内側方向へ移動して前記モール素材の切除部をアンダーカット形状となるように裏面側へ屈曲させるとともに、前記可動型に設けた押圧突起を前記モール素材の切除部の基部付近からモール素材表面側の屈曲基部となる部分へ向け斜めに前進させて当該モール素材を押圧し、その後、前記可動型の型開き時に押圧突起をモール素材の端末部から抜くことを特徴とするモールディングの端末加工方法に係る。

【0011】また、請求項 2 の発明は、裏面が部分的に切除され加熱軟化されたモール素材の端末部が導入される所定の端末成型型部を有し、かつその一部がスライド型部とされて前記端末成型型部でアンダーカット形状の型面部を構成するようにされた固定型と、前記固定型の端末成型型部に導入された前記モール素材の端末部をプレス成形する可動型とを含み、前記固定型のスライド型部は該スライド型部および前記可動型間に介在された傾斜ピンによって前記可動型の型閉め時に当該スライド型部がその端末成型型部の外側から内側方向に移動するように構成され、前記可動型の型面にはその閉型時に端末部の切除部の基部付近を押圧する押圧突起が前記アンダーカット形状の型面部に向けて傾斜し、かつ閉型時にアンダーカット形状の型面部に向けて斜めに前進するように設けられていることを特徴とするモールディングの端末加工装置に係る。

【0012】

【発明の実施の形態】以下添付の図面に従って、この発明の一実施例を詳細に説明する。図 1 はこの発明に係る加工方法の一実施例に使用されるモール素材の端末部を裏面側から見た斜視図、図 2 は同実施例におけるモール素材の端末部を加熱している状態を示す断面図、図 3 は同実施例における前記端末部を固定型の端末成型型部内に導入した状態を示す断面図、図 4 は同実施例における

可動型の型閉め時の初期を示す断面図、図 5 は同実施例における可動型の型閉め完了時を示す断面図、図 6 は図 5 の要部を拡大して示す断面図、図 7 は同実施例における可動型の型開き時を示す断面図、図 8 は同実施例におけるプレス成形時に生じたはみ出し部のトリミングカット時を示す断面図、図 9 は同実施例の可動型に設けられる押圧突起を示す斜視図、図 10 は同実施例により得られるモールドニングの端末部を表面側から見た斜視図、図 11 は同モールドニングの端末部を裏面側から見た斜視図、図 12 は他の実施例における押圧突起を示す斜視図、図 13 は図 12 の実施例により得られるモールドニングの端末部を裏面側から見た斜視図、図 14 はさらに他の実施例における可動型の型閉め完了時を示す断面図である。

【0013】まず、この発明のモールドニングの端末加工方法に用いる加工装置の一例について説明する。図 3 ないし図 7 に示す加工装置 20 は、裏面部が部分的に除去されて加熱軟化したモール素材 10 の端末部 11 をアンダーカット形状に加工するためのもので、固定型 21 と可動型 31 を含み、図示しないプレス装置により閉型およびプレス可能とされている。

【0014】固定型 21 は、本体型部 22 とスライド型部 24 とを備える。前記本体型部 22 およびスライド型部 24 により端末成形型部 27 が構成され、該端末成形型部 27 では、本体型部 22 の型面部 23 とスライド型部 24 の型面部 25 とにより、アンダーカット形状の型面部 28 が構成されている。前記スライド型部 24 の型面部 25 は、前記端末成形型部 27 の型面部 28 が所望するモールドニング製品のアンダーカット形状となるように所要角度  $w$  (図 3 参照) で傾斜して形成されている。そして、前記スライド型部 24 は、該スライド型部 24 および可動型 31 間に介在された傾斜ピン 45 により、前記可動型 31 の型閉め時に前記端末成形型部 27 の外側から内側方向  $I$  (図 4 参照) に所定距離  $a$  (図 5 参照) 移動するように構成されている。この実施例では、前記傾斜ピン 45 は、可動型 31 に固定され、その先端面 46 が型閉め時の可動型 31 の下降に伴いスライド型部 24 の外側面 26 に当接することによりスライド型部 24 を前記矢印  $I$  方向へ移動するようにしている。また、前記スライド型部 24 と本体型部 22 間に介在させたスプリング  $S$  1 の弾性力によって、型開きの際の可動型 31 の上昇時にスライド型部 24 が端末成形型部 27 の内側から外側方向  $O$  へ移動し元の位置へ戻るようになっている (図 7 参照)。なお、この実施例においては、前記スライド型部 24 の型面部 25 の傾斜角度  $w$  は  $30^\circ$  に設定され、前記スライド型部 24 が移動する距離  $a$  (スライド量) は  $3\text{mm}$  に設定される。

【0015】可動型 31 は、前記固定型 21 の端末成形型部 27 内に導入されたモール素材 10 の端末部 11 を裏面部 12 側から押圧するための型面 32 を有し、該型

面 32 には、型閉め時に前記端末部 11 裏面部 12 の切除部 13 の基部付近 13a を押圧するための押圧突起 51 が前記端末成形型部 27 のアンダーカット形状の型面部 28 に向けて傾斜し、かつ閉型時に前記アンダーカット形状の型面部 28 に向けて斜めに前進するように設けられている。

【0016】閉型時に前記押圧突起 51 がアンダーカット形状の型面部 28 に向けて斜めに前進するようにするため、この実施例では、前記可動型 31 を第 1 ブロック 33 とその下の第 2 ブロック 40 とに別れる分割型として構成し、該第 2 ブロック 40 の下面が可動型 31 の型面部 32 となっている。前記可動型 31 は、閉型時に型面部 32 がモール素材 10 の裏面に当接するまでの間、図 3 および図 4 に示すように第 1 ブロック 33 と第 2 ブロック 40 が所要距離  $g$  1 の隙間を有して離れ、前記可動型 31 の型面部 32 がモール素材 10 の裏面に当接した後は、図 5 および図 6 に示すように第 1 ブロック 33 が第 2 ブロック 40 に対し下降して近接し、閉型完了時には第 1 ブロック 33 と第 2 ブロック 40 が当接するように構成される。また、前記第 1 ブロック 33 上面に形成された取付凹部 34 には押圧突起 51 の支持部 52 が配置され、前記取付凹部 34 の底面に貫通形成された開口 35 と該開口 35 から連通して第 2 ブロック 40 に傾斜して貫通形成された摺動孔 41 とに、押圧突起 51 の押圧部 53 が摺動自在に配置されている。図示の符号 36 は前記押圧突起 51 の支持部 52 を取付凹部 34 内で摺動可能に保持するための押さえ部材、37 は第 1 ブロック 33 に対して第 2 ブロック 40 が正しく摺動するようにするために第 1 ブロック 33 に設けられたガイド部材、38 は可動型 31 の開型時に前記第 1 ブロック 33 を再び第 2 ブロック 40 から離れるようにするために第 1 ブロック 33 と第 2 ブロック 40 間に設けられたスプリング、39 は前記スプリング 38 を第 1 ブロック 33 および第 2 ブロック 40 に取り付けるためのボルト、42 は前記ガイド部材 37 のため第 2 ブロック 40 に形成されたガイド孔を表す。

【0017】また、この実施例では、図 9 より容易に理解されるように、前記押圧突起 51 の支持部 52 は平板状に形成され、他方、押圧部 53 は前記支持部 52 の下面 52a から所要角度  $v$  傾斜して形成されている。なお、前記押圧部 53 の傾斜角度  $v$  は、モール素材をより確実に前記端末成形型部 27 の型面部 28 に追従させるためには前記スライド型部 24 の型面部 25 の傾斜角度  $w$  と同じ角度とするのが望ましい。さらに、前記押圧部 53 の先端部 54 (閉型完了時に可動型 31 の型面部 32 から突出する部分) は横断面矩形状に形成され、該先端部 54 の深さ、すなわち可動型 31 型面部 32 から突出する深さ  $b$  は、加工後のモールドニング製品の表面に凹部が生じたりあるいは該表面が変色して外観性が損なわれないようにモール素材 10 の形状および大きさ等を

考慮して、また該先端部 54 の厚み c は耐久性等を考慮して、それぞれ設定される。

【0018】なお、前記第 1 ブロック 33 と第 2 ブロック 40 間の隙間の距離 g1 は前記押圧突起 51 の押圧部 53 先端部 54 の深さ b と同じあるいはそれより若干大に設定され、該隙間の距離 g1 に応じて、前記第 1 ブロック 33 の取付凹部 34 における押圧突起 51 の支持部 52 の摺動距離および前記第 1 ブロック 33 の開口 35 における押圧突起 51 の押圧部 53 の摺動距離、すなわち、後述する押圧突起 51 の支持部 52 の第 1 ブロック 33 に対する相対的移動可能距離 g2 が適宜設定される。なお、モール素材 10 の厚み d を 5.4mm、所望する端末部のアンダーカット形状の傾斜角度 w を 30° とするこの例においては、前記押圧突起 51 の先端部 54 の深さ b は 3.4mm、該先端部 54 の厚み c は 3.0mm、前記第 1 ブロック 33 と第 2 ブロック 40 間の隙間の距離 g1 は 4.0mm、前記押圧突起 51 の支持部 52 の第 1 ブロック 33 に対する相対的移動可能距離 g2 は 3.0mm に設定される。

【0019】このような構成とすることによって、図 4 および図 5 に示すように、可動型 31 の型閉め時において、可動型 31 全体を下降させて該可動型 31 の型面 32 をモール素材 10 の裏面に当接させた後、さらに可動型 31 全体を下降させれば、前記第 1 ブロック 33 が第 2 ブロック 40 に対して相対的に下降接近し、それに伴って、前記押圧突起 51 の支持部 52 が第 1 ブロック 33 の取付凹部 34 内を、前記端末成型部 27 の内側から外側方向 O に沿って前進するとともに、前記押圧突起 51 の押圧部 53 が第 2 ブロック 40 の摺動孔 41 に沿って摺動し、可動型 31 の型面 32 から前記端末成型部 27 のアンダーカット形状の型面 28 に向けて斜めに突出する。他方、図 7 に示すように、可動型 31 の型開き時において、可動型 31 全体を上昇させれば、該可動型 31 は前記スプリング 38 の弾性力により再び第 1 ブロック 33 の下面から第 2 ブロック 40 が離れ、それに伴って、前記押圧突起 51 の支持部 52 が第 1 ブロック 33 の取付凹部 34 内を第 1 ブロック 33 に対して相対的に前記端末成型部 27 の外側から内側方向 I に後退して型閉め前の位置に戻るとともに、前記押圧突起 51 の押圧部 53 が後退して第 2 ブロック 40 の摺動孔 41 内に引込む。

【0020】次に、前記加工装置 20 を用いて行なう、この発明のモールディングの端末加工方法の一実施例について説明する。まず、図 1 に示すように、所定断面形状および所定長さを有する押出成形品等からなるモール素材 10 を用意し、該モール素材 10 の端末部 11 の裏面部 12 側を所定量部分的に切除して、溝状に切除部 13 を形成する。この切除部 13 の形成は、モール素材 10 の端末部 11 をプレス成形時に裏面側へ屈曲し易くするため、および前記端末部 11 の外観を良好とするため

になされる。符号 14 はモール素材 10 の端末部 11 の表面部（意匠面部）を示す。なお、この切除部 13 の形状および大きさ等は加工後のモールディング製品の端末部表面形状に応じて適宜設定される。

【0021】次いで、前記裏面部 12 に切除部 13 が形成されたモール素材端末部 11 を、図 2 に示すように、該裏面部 12 側からヒーター等の加熱手段 H によって加熱軟化し、前記裏面部 12 が上向きとなるようにして加工装置 20 の固定型 21 の端末成型部 27 内に導入し、図 3 ないし図 7 に示すように、可動型 31 を下降させて型閉めしプレス成形する。なお、前記加熱手段 H を固定型 21 あるいは可動型 31 に設ける等して、モール素材 10 の端末部 11 を固定型 21 の端末成型部 27 内に導入した後加熱軟化するようにしてもよい。

【0022】前記可動型 31 の型閉めによるモール素材 10 端末部 11 のプレス成形時、まず、図 4 に示されるように、前記固定型 21 のスライド型部 24 は前記端末成型部 27 の外側から内側方向 I へ移動して、前記端末部 11 裏面部 12 の切除部 13 をアンダーカット形状となるように裏面側へ屈曲させるとともに、前記可動型 31 の型面 32 がモール素材 10 端末部 11 の裏面部 12 に当接する。

【0023】そして、さらなる可動型 31 の型閉めおよびプレスによって、図 5 のように、前記固定型 21 のスライド型部 24 は前記方向 I へさらに移動し、前記可動型 31 に設けられた押圧突起 51 が前記モール素材 10 の切除部 13 の基部付近 13a からモール素材表面部 14 側の屈曲基部となる部分 15 へ向け斜めに前進して当該モール素材 10 を裏面側から押圧する。前記押圧突起 51 の押圧によって、図 6 から容易に理解されるように、前記モール素材 10 の端末部 11 には、前記切除部 13 の基部付近 13a から表面部 14 の屈曲基部となる部分 15 に向かう方向に圧力 P が加えられるため、該モール素材 10 の端末部 11 表面部 14 を固定型 21 の端末成型部 27 のアンダーカット形状の型面 28 に隙間なく追従させることができ、前記アンダーカット形状の型面 28 がモール素材 10 に良好に複写され、欠肉部等を生じることなく外観性に優れたモールディングの端末部が形成される。また、前記スライド型部 24 の移動によるモール素材 10 の端末部の屈曲時に、該押圧突起 51 によってモール素材 10 の端末部 11 を裏面側から押圧するため、該モール素材 10 がスライド型部 24 の移動方向、すなわち前記矢印 I 方向へずれるのを防止することができ、確実に端末部 11 を屈曲させることができる。なお、符号 16 はプレス成形の際に余ったモール素材の余剰部分のはみ出し部である。

【0024】その後、図 7 に示すように、可動型 31 を上昇させて型開きする。その際、前記押圧突起 51 がモール素材 10 の端末部 11 裏面部 12 から抜かれるとともに、前記固定型 21 のスライド型部 24 が端末成型型



部 2 7 の内側から外側方向 O へ移動する。続いて、図 8 に示すように、プレス成形されたモール素材 1 0 を加工装置 2 0 から脱型する。そして、前記モール素材 1 0 の端末部 1 1 に生じたはみ出し部 1 6 をトリミングカットすることにより、図 1 0 および図 1 1 に示すような端末部 1 1 A が所望のアンダーカット形状に加工されたモールディング製品 1 0 A が得られる。なお、図示の符号 1 2 A は前記端末部 1 1 A の裏面部、1 4 A は前記端末部 1 1 A の表面部、1 7 A は前記プレス成形時の押圧突起 5 1 の押圧により前記端末部 1 1 A 裏面部 1 2 A に形成された溝を表す。

【0025】なお、前記可動型に設けられる押圧突起には、図 9 に示した押圧突起 5 1 とは異なるものを用いてもよい。例えば、図 1 2 の (A) 図のような押圧部 6 2 の先端部 6 3 が横断面半月形状に形成された押圧突起 6 1、あるいは同図の (B) 図のような押圧部 6 6 の先端部 6 7 が櫛の歯形状に形成された押圧突起 6 5 を用いてもよい。図 1 2 の符号 6 4、6 8 は押圧突起 6 1、6 5 の支持部を表す。また、図 1 3 には、前記押圧突起 6 1、6 5 を用いてプレス成形を行った場合に得られるモールディング製品 1 0 B、1 0 C が示されている。なお、図 1 3 の (A) 図に示すモールディング製品 1 0 B は前記押圧突起 6 1 を用いてプレス成形することにより得られたものであり、図 1 3 の (B) 図に示すモールディング製品 1 0 C は前記押圧突起 6 5 を用いてプレス成形することにより得られたものである。図から明らかなように、前記押圧突起 6 1 を用いてプレス成形した場合には製品 1 0 B の端末部 1 1 B 裏面部 1 2 B に形成される溝 1 7 B の形状は横断面半月形状となり、前記押圧突起 6 5 を用いてプレス成形した場合には製品 1 0 C の端末部 1 1 C 裏面部 1 2 C に形成される溝 1 7 C の形状は横断面櫛の歯形状となる。特に、図 1 3 の (B) 図のように横断面櫛の歯形状の溝 1 7 C を形成すれば、該溝 1 7 C にモールディング製品を車体に取り付けるためのリブやクリップ等を取り付けることができ便利である。

【0026】さらに、可動型の型閉め時にモール素材を押圧するために、可動型に設けられる押圧突起が前記端末成型部のアンダーカット形状の型面部に向けて斜めに前進する構成は、上記実施例の可動型 3 1 および押圧突起 5 1 の構成に限定されるものではない。例えば、図 1 4 に示すように、可動型 7 1 に設けられる押圧突起 7 5 を棒状物あるいは板状物とし、該押圧突起 7 5 をシリング装置 7 6 等によって固定型 2 1 の端末成型部 2 7 のアンダーカット形状の型面部 2 8 に向けて可動型 7 1 の型面 7 2 から斜めに前進および後退するようにしてもよい。この構成においては、前記可動型 7 1 を分割式とする必要はない。なお、上記実施例と同一構成部分については同一符号が付されている。

【0027】

【発明の効果】以上図示し説明したように、この発明の

モールディングの端末加工方法によれば、可動型の型閉め時に、前記固定型の一部がその端末成型部の外側から内側方向へ移動して前記モール素材の切除部をアンダーカット形状となるように裏面側へ屈曲させるとともに、前記可動型に設けた押圧突起を前記モール素材の切除部の基部付近からモール素材表面側の屈曲基部となる部分へ向け斜めに前進させて当該モール素材を押圧して成形するので、所望する端末部表面のアンダーカット形状の傾斜角度が大であっても、モール素材の表面部をアンダーカット形状の型面部に追従させて該型面の複写を完全に行なうことができ、欠肉部等のない外観性の良いモールディング端末部が得られる。

【0028】また、この発明のモールディングの端末加工装置によれば、前記加工方法を簡単かつ確実に実施することができる。さらには、従来技術の項で説明したように可動型の型開きが不可能となったり、型閉め時等に押圧突起が脱落する等の問題を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る加工方法の一実施例に使用されるモール素材の端末部を裏面側から見た斜視図である。

【図 2】同実施例におけるモール素材の端末部を加熱している状態を示す断面図である。

【図 3】同実施例における前記端末部を固定型の端末成型部内に導入した状態を示す断面図である。

【図 4】同実施例における可動型の型閉め時の初期を示す断面図である。

【図 5】同実施例における可動型の型閉め完了時を示す断面図である。

【図 6】図 5 の要部を拡大して示す断面図である。

【図 7】同実施例における可動型の型開き時を示す断面図である。

【図 8】同実施例におけるプレス成形時に生じたはみ出し部のトリミングカット時を示す断面図である。

【図 9】同実施例の可動型に設けられる押圧突起を示す斜視図である。

【図 10】同実施例により得られるモールディングの端末部を表面側から見た斜視図である。

【図 11】同モールディングの端末部を裏面側から見た斜視図である。

【図 12】他の実施例における押圧突起を示す斜視図である。

【図 13】図 1 2 の実施例により得られるモールディングの端末部を裏面側から見た斜視図である。

【図 14】さらに他の実施例における可動型の型閉め完了時を示す断面図である。

【図 15】モールディングが装着された自動車の側面図である。

【図 16】図 1 5 の符号 Z の部分を拡大した部分断面図である。

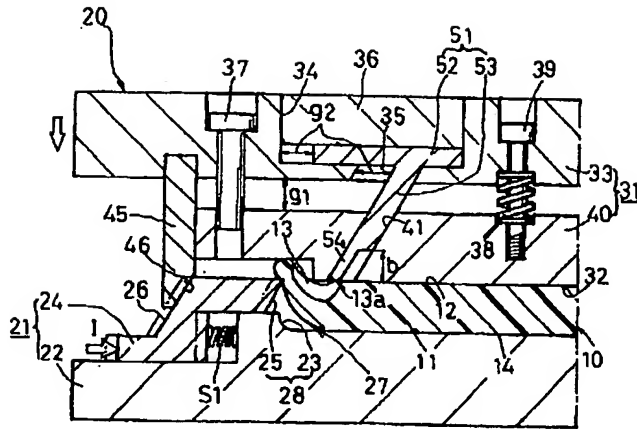
【図 17】従来のプレス成形における端末部の成形過程

13a 切除部の基部

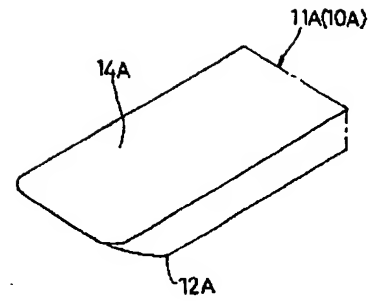
5 1, 6 1, 6 5, 7 5 押压突起



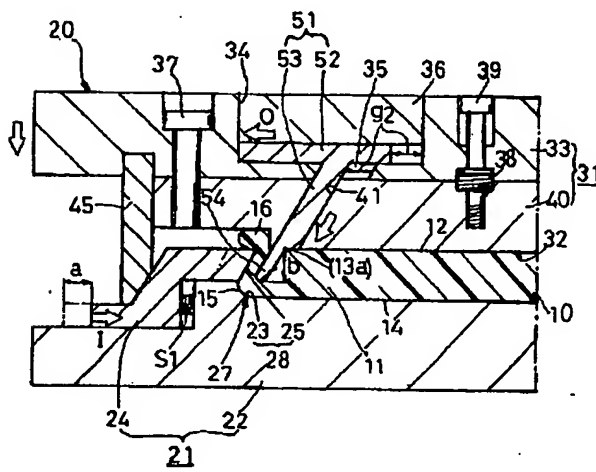
【図 4】



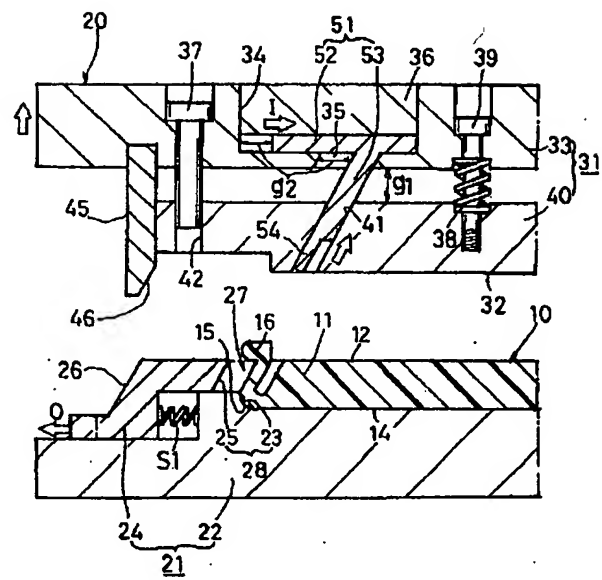
【図 10】



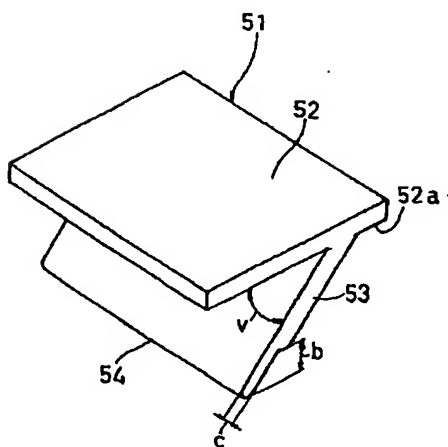
【図 5】



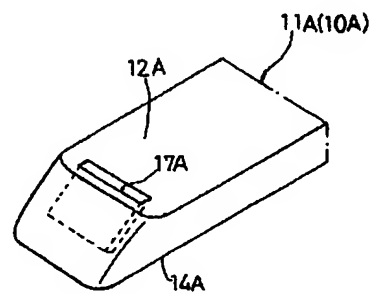
【図 7】



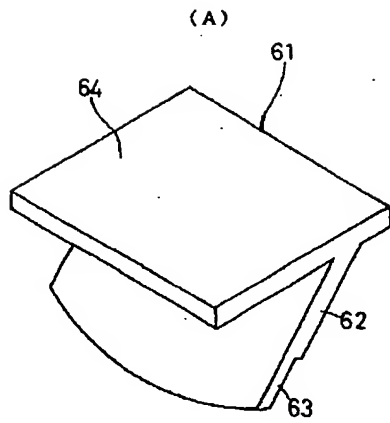
【図 9】



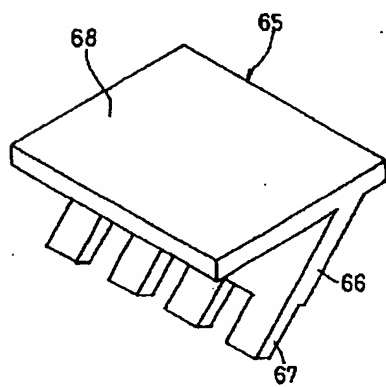
【図 11】



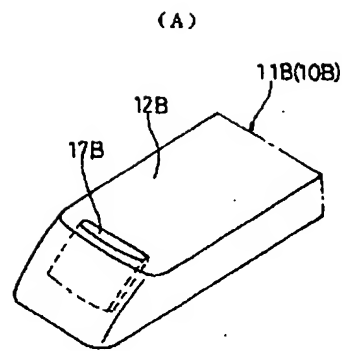
【図 1 2】



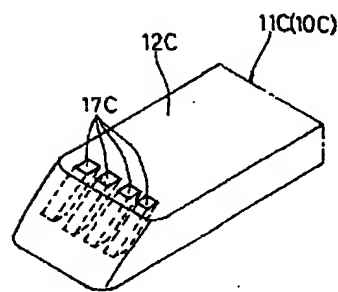
(B)



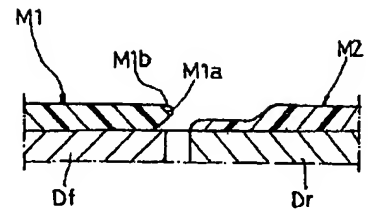
【図 1 3】



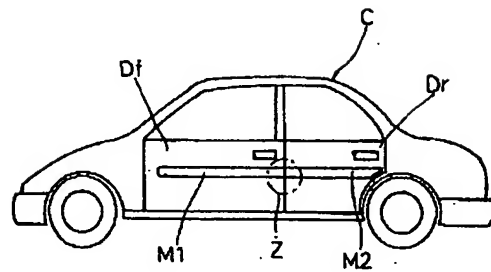
(B)



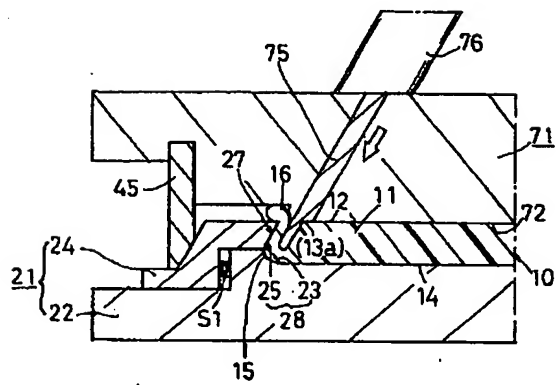
【図 1 6】



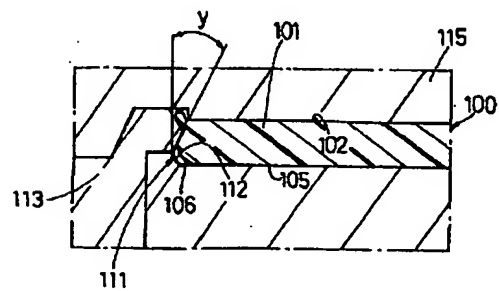
【図 1 5】



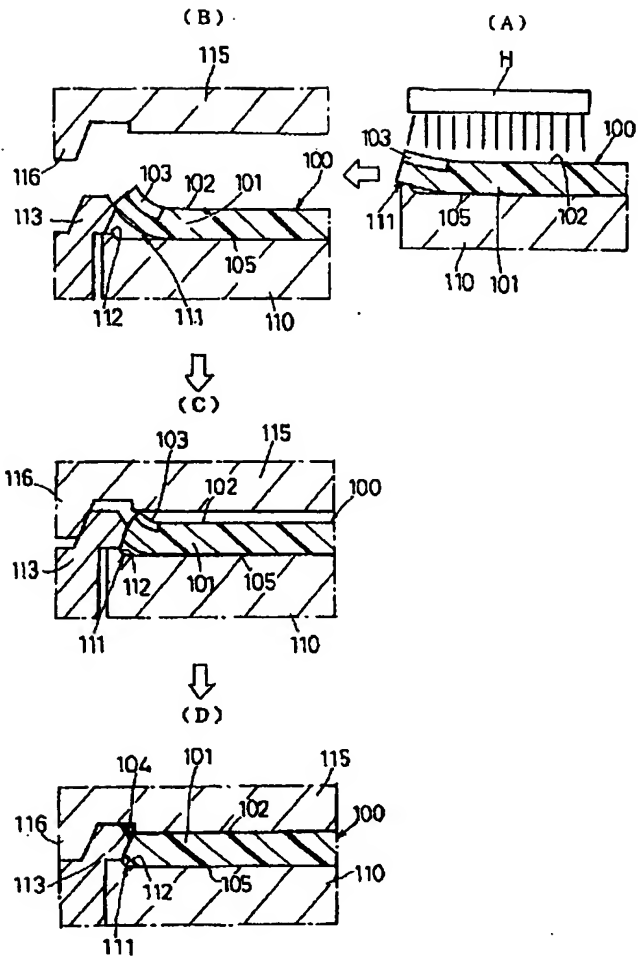
【図 1 4】



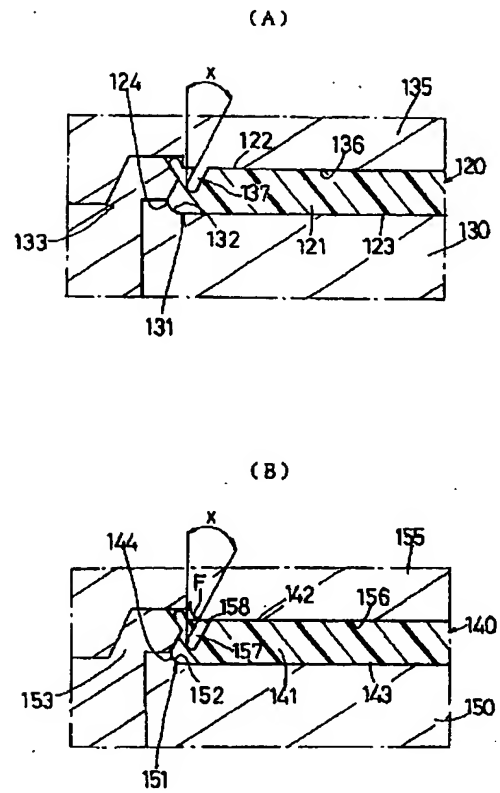
【図 1 8】



【図 1 7】



【図 1 9】



**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] After excising partially the terminal section rear-face section of a mall material which has a predetermined cross-section configuration, carrying out heating softening of the terminal section concerned and introducing into the terminal die circles of a cover half, it moves and carries out [ mold closure ] of the ejector half. It faces that make the excision section of this mall material crooked to the rear-face side of a mall material in the mold face section of a cover half and an ejector half, and it carries out press forming to a necessary configuration. While making it crooked to a rear-face side at the mold closure time of said ejector half so that said a part of cover half may move in the direction of the inside from the outside of the terminal die section and it may serve as an undercut configuration in the excision section of said mall material Advance aslant the press projection prepared in said ejector half towards the part which serves as a crookedness base by the side of a mall material front face from near the base of the excision section of said mall material, and the mall material concerned is pressed. Then, the terminal processing approach of molding characterized by extracting a press projection from the terminal section of a mall material at the time of the mold aperture of said ejector half.

[Claim 2] The cover half it is made to have said terminal die sections the mold face section of an undercut configuration consist of, having [ cover half ] the predetermined terminal die section into which the terminal section of the mall material by which the rear face was excised partially and heating softening was carried out is introduced, and the part being used [ cover half ] as the slide mold section, The ejector half which carries out press forming of the terminal section of said mall material introduced into the terminal die section of said cover half is included. The slide mold section of said cover half is constituted so that the slide mold section concerned may move in the direction of the inside from the outside of the terminal die section at the mold closure time of said ejector half by the inclination pin which intervened between this slide mold section and said ejector half. In the mold face of said ejector half, the press projection which presses near the base of the excision section of the terminal section inclines towards the mold face section of said undercut configuration at the time of the closed mold. And terminal processing equipment of molding characterized by being prepared so that it may move forward aslant towards the mold face section of an undercut configuration at the time of a closed mold.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the terminal processing approach and processing equipment of molding, especially molding for protection / ornament of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, as shown in drawing 15 , it follows on closing motion of a door, and also it prevents damaging a car-body side face by contact on a body into the door Df of the car-body side face of Automobile C, and Dr part, and it serves also as the ornament of a car-body side face into them, and molding M1 and M2 is attached in them. These molding M1 and M2 is made from plastics, consists of long extrusion-molding articles, such as an elasticity vinyl chloride with moderate resiliency and flexibility, etc., and is cut and used for predetermined die length.

[0003] When the mall material which cut the extrusion-molding article as said molding is used as it is, there is a problem of the safety that the appearance of a cutting plane is bad or the sharp cutting plane is exposed. Then, as shown in drawing 16 which is the cross-sectional view of the part shown with the sign Z of drawing 15 , the so-called undercut configuration which the surface M1b side of terminal section M1a projected in the shape of eaves is made to terminal section M1a of the before side molding M1 from a viewpoint of a design top or safety.

[0004] Thus, as a means to fabricate the terminal section of molding of a predetermined cross-section configuration in a necessary configuration, hot press shaping as shows drawing 17 is used abundantly. First, as shown in the (A) Fig. of drawing 17 R> 7, beforehand, by extrusion molding etc., heating softening of the terminal section 101 concerned in which the terminal section 101 flesh-side surface part 102 of the mall material 100 which has the predetermined cross-section configuration formed continuously was excised partially, the excision section 103 was formed in, and said excision section 103 was formed is carried out, and it introduces in the terminal die section 111 of a cover half 110. Signs H are heating means, such as a heater. And as shown in the (B) Fig. of drawing 17 thru/or the (D) Fig., it moves and carries out [ mold closure ] of the ejector half 115, and the excision section 103 of said terminal section 101 is made crooked to the flesh-side surface part 102 side, and press forming is carried out to a predetermined configuration. the terminal section 101 of the mall material 100 be fabricate by move in the direction of the inside from the outside of said terminal die section 111 by the inclination pin 116 which the slide mold section 113 which be said a part of cover half 110 minded [ this slide mold section 113 and / said / 115 ] , and make the excision section 103 of said mall material 100 crook to the rear face side of a mall material so that it may become an undercut configuration in the case of eye said mold closure . The sign 104 of illustration shows the flash section of the surplus part of the mall material 100 which remained on the occasion of press forming, the trimming cut of this flash section 104 is carried out after unmolding etc., and a molding product is obtained.

[0005] However, if it is in said press forming, while excising the terminal section 101 flesh-side surface part 102 of the mall material 100 and carrying out heating softening of the terminal section 101 concerned By making the excision section 113 of said mall material 100 crooked to a rear-face side by migration of the slide mold section 113 of a cover half 110 Although it is made easy to raise the deformans of the mall material 100 and to follow the mold face 112 of the terminal die section 111 of a cover half 110, when y (refer to drawing 18 ) is size whenever [ tilt-angle / of the undercut

configuration of the molding product for which it asks ], When  $y$  is 10 degrees or more whenever [ said tilt-angle ] in the case where the thickness of the mall material 100 is specifically 5mm or more, it is easy to produce that the terminal section 101 of the mall material 100 cannot follow completely terminal shaping section 111 mold face 112 of a cover half 110 easily at the time of shaping. moreover, when the mall material 100 is heated from the rear-face side Since temperature is lower than the flesh-side surface part 102, as shown in drawing 18 , the terminal section 101 surface section 105 of the mall material 100 which is said terminal die section 111 side The mall material 100 does not follow terminal die section 111 mold face 112 completely. Produce the under-fill section 106 or Although it could not be said as the under-fill section, the mold face 112 of the terminal die section 111 was not completely copied for the mall material 100, but there was a problem that the appearance nature of the molding product after processing was spoiled.

[0006] In order to avoid these problems, as shown in drawing 19 In the mold face section 136,156 of an ejector half 135,155, a cover half 130, The press projection 137,157 which carried out the predetermined include-angle  $x$  (whenever [ tilt-angle / of the undercut configuration of said molding product ] --  $y$  and abbreviation -- similarly set up) inclination towards the mold face section 132,152 of the undercut configuration of the terminal die section 131,151 of 150 is formed. By forcing this press projection 137,157 with the mold face section 136,156 of an ejector half at right angles to the terminal section 121,141 flesh-side surface part 122,142 of the mall material 120,140 at the time of a closed mold The method of making the terminal section 121,141 of this mall material 120,140 follow said terminal die section 131,151 mold-face section 132,152 is proposed. In addition, the press projection 137 in the (A) Fig. of drawing 19 is formed in the mold face section 136 of an ejector half 135 in one. It is extracted perpendicularly from the terminal section 121 flesh-side surface part 122 of the mall material 120 at the time of the mold aperture of an ejector half 135, and, on the other hand, the press projection 157 in the (B) Fig. of drawing 19 It is prepared in the mold face section 156 of an ejector half 155 possible [ desorption ], and is laid under the flesh-side surface part 142 of the terminal section 141 of said mall material 140 after press forming.

[0007] However, by the above-mentioned approach, in order for the inclined press projection 137,157 to descend perpendicularly to the rear face of the mall material 120,140 with the mold face section 136,156 of an ejector half and to press perpendicularly the flesh-side surface part 122,142 of this terminal section 121,141, the thrust by the press projection 137,157 will mainly be used for making thin thickness of the terminal section 121,141 in contact with the press projection 137,157. Consequently, the thrust by said press projection 137,157 does not reach up to near [ crookedness base 124,144 ] the surface section 123,143 side in the terminal section of the mall material 120,140, but there is a problem that the effectiveness of making this terminal section surface section 123,143 following the mold face section 132,152 of said undercut configuration is not fully acquired.

[0008] Moreover, since the press projection 137 of the (A) Fig. of drawing 19 inclines towards the mold face section 132 of an undercut configuration and is prepared in the ejector half 135 in one, it has problems, like by some  $x$ , the mold aperture of an ejector half 135 becomes impossible whenever [ said tilt-angle ]. furthermore, the force  $F$  in which the press projection 157 of the (B) Fig. of drawing 19 tends to rotate the attachment section (supporter) 158 to an ejector half 155 as the supporting point at the mold closure time etc. -- acting -- dedropping from an ejector half 155 -- easy -- there is a problem which produces poor processing of the terminal section in that case. The probability of especially the force  $F$  of acting on said press projection 157 when  $x$  is size whenever [ said tilt-angle ] that become size and this press projection 157 drops out of an ejector half 155 is very high.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Then, after this invention was made in view of the aforementioned point, excises partially the terminal section rear-face section of a mall material, carries out heating softening of the terminal section concerned and introduces it into the terminal die circles of a cover half, it moves and carries out [ mold closure ] of the ejector half. Face that

make the excision section of this mall material crooked to the rear-face side of a mall material in the mold face section of a cover half and an ejector half, and it carries out press forming to a necessary configuration, and even if whenever [ tilt-angle / of the undercut configuration of the terminal section for which it asks ] is size Simply and certainly, the terminal section surface section of a mall material can be made to be able to follow the mold face section of an undercut configuration, this mold face can be copied completely, and the terminal processing approach and equipment which can obtain good molding of appearance nature are proposed, without producing the under-fill section etc.

[0010]

[Means for Solving the Problem] After invention of claim 1 excises partially the terminal section rear-face section of a mall material which has a predetermined cross-section configuration, carries out heating softening of the terminal section concerned and introduces it into the terminal die circles of a cover half, it moves and carries out [ mold closure ] of the ejector half. It faces that make the excision section of this mall material crooked to the rear-face side of a mall material in the mold face section of a cover half and an ejector half, and it carries out press forming to a necessary configuration. While making it crooked to a rear-face side at the mold closure time of said ejector half so that said a part of cover half may move in the direction of the inside from the outside of the terminal die section and it may serve as an undercut configuration in the excision section of said mall material Advance aslant the press projection prepared in said ejector half towards the part which serves as a crookedness base by the side of a mall material front face from near the base of the excision section of said mall material, and the mall material concerned is pressed. Then, the terminal processing approach of molding characterized by extracting a press projection from the terminal section of a mall material at the time of the mold aperture of said ejector half is started.

[0011] Moreover, invention of claim 2 has the predetermined terminal die section into which the terminal section of the mall material by which the rear face was excised partially and heating softening was carried out is introduced. And the cover half the part is made the slide mold section and make it have the mold face section of an undercut configuration constituted from said terminal die section, The ejector half which carries out press forming of the terminal section of said mall material introduced into the terminal die section of said cover half is included. The slide mold section of said cover half is constituted so that the slide mold section concerned may move in the direction of the inside from the outside of the terminal die section at the mold closure time of said ejector half by the inclination pin which intervened between this slide mold section and said ejector half. In the mold face of said ejector half, the press projection which presses near the base of the excision section of the terminal section inclines towards the mold face section of said undercut configuration at the time of the closed mold. And the terminal processing equipment of molding characterized by being prepared so that it may move forward aslant towards the mold face section of an undercut configuration at the time of a closed mold is started.

[0012]

[Embodiment of the Invention] According to an attached drawing, one example of this invention is explained to a detail below. The perspective view which looked at the terminal section of the mall material used for one example of the processing approach which drawing 1 requires for this invention from the rear-face side, The sectional view showing the condition that drawing 2 is heating the terminal section of the mall material in this example, The sectional view showing the condition that drawing 3 introduced said terminal section in this example into the terminal die circles of a cover half, The sectional view showing the first stage at the mold closure time of an ejector half [ in / in drawing 4 / this example ], the sectional view showing the time of mold closure completion of an ejector half [ in / in drawing 5 / this example ], The sectional view which drawing 6 expands the important section of drawing 5 R> 5, and is shown, the sectional view showing the time of the mold aperture of an ejector half [ in / in drawing 7 / this example ], The sectional view showing the



time of the trimming cut of the flash section which produced drawing 8 at the time of press forming in this example, The perspective view showing the press projection to which drawing 9 is prepared in the ejector half of this example, the perspective view which looked at the terminal section of molding from which drawing 10 is obtained according to this example from the front-face side, The perspective view as which drawing 11 regarded the terminal section of this molding from the rear-face side, the perspective view showing the press projection in the example of others [ drawing 12 ], The perspective view and drawing 14 which looked at the terminal section of molding from which drawing 13 is obtained according to the example of drawing 12 from the rear-face side are the sectional view showing the time of mold closure completion of the ejector half in the example of further others.

[0013] First, an example of the processing equipment used for the terminal processing approach of molding this invention is explained. The closed mold and the press of the processing equipment 20 shown in drawing 3 thru/or drawing 7 are enabled by the press equipment which is for processing an undercut configuration and does not illustrate the terminal section 11 of the mall material 10 which the flesh-side surface part was partially removed and carried out heating softening including a cover half 21 and an ejector half 31.

[0014] A cover half 21 is equipped with the body type section 22 and the slide mold section 24. The terminal die section 27 is constituted by said body type section 22 and the slide mold section 24, and the mold face section 28 of an undercut configuration is constituted from this terminal die section 27 by the mold face section 23 of the body type section 22, and the mold face section 25 of the slide mold section 24. At the necessary include angle  $w$  (refer to drawing 3 ), it inclines and the mold face section 25 of said slide mold section 24 is formed so that it may become the undercut configuration of the molding product for which the mold face section 28 of said terminal die section 27 asks. And said slide mold section 24 is constituted by the inclination pin 45 which intervened between this slide mold section 24 and an ejector half 31 so that predetermined distance  $a$  (refer to drawing 5 ) migration of may be done in the direction  $I$  of the inside (refer to drawing 4 ) from the outside of said terminal die section 27 at the mold closure time of said ejector half 31. It is fixed to an ejector half 31, and when that apical surface 46 contacts the lateral surface 26 of the slide mold section 24 with descent of the ejector half 31 at the mold closure time, he is trying for said inclination pin 45 to move the slide mold section 24 in said direction of arrow-head  $I$  in this example. Moreover, according to the elastic force of the spring  $S1$  made to intervene between said slide mold section 24 and the body type section 22, at the time of the rise of the ejector half 31 in the case of a mold aperture, the slide mold section 24 moves in the direction  $O$  of an outside from the inside of the terminal die section 27, and returns to the original location (refer to drawing 7 ). In addition, in this example,  $w$  is set as 30 degrees whenever [ tilt-angle / of the mold face section 25 of said slide mold section 24 ], and the distance  $a$  (the amount of slides) which said slide mold section 24 moves is set as 3mm.

[0015] An ejector half 31 has the mold face 32 for pressing the terminal section 11 of the mall material 10 introduced in the terminal die section 27 of said cover half 21 from the flesh-side surface part 12 side. In this mold face 32 The press projection 51 for pressing near [ a base ] 13a of the excision section 13 of said terminal section 11 flesh-side surface part 12 inclines towards the mold face section 28 of the undercut configuration of said terminal die section 27 at the mold closure time. And it is prepared so that it may move forward aslant towards the mold face section 28 of said undercut configuration at the time of a closed mold.

[0016] in order to make it said press projection 51 move forward aslant towards the mold face section 28 of an undercut configuration at the time of a closed mold -- this example -- said ejector half 31 -- the 1st -- as block 33 and the assembled die under it which separates to 40 the 2nd block -- constituting -- this -- the 2nd block of the inferior surface of tongue of 40 serves as the mold face section 32 of an ejector half 31. Said ejector half 31 until the mold face section 32 contacts the rear face of the mall material 10 at the time of a closed mold After 40 has the 2nd

block of the clearance between the necessary distance  $g_1$  with 33, and it leaves the 1st block, as shown in drawing 3 and drawing 4, and the mold face section 32 of said ejector half 31 contacts the rear face of the mall material 10. As shown in drawing 5 and drawing 6, 33 [ block / 1st / block / 2nd ] descends and approaches to 40, and at the time of closed mold completion, as 33 contacted in 40 [ block / 1st / block / 2nd ], it is constituted. Moreover, the supporter 52 of the press projection 51 is arranged in the attachment crevice 34 formed in said the 1st block 33 top faces, it is open for free passage on the base of said attachment crevice 34 from opening 35 and this opening 35 by which penetration formation was carried out, and the press section 53 of the press projection 51 is arranged free in sliding at the sliding hole 41 by which penetration formation was carried out by the 2nd block inclining in 40. A presser-foot member for the sign 36 of illustration to hold the supporter 52 of said press projection 51 possible [ sliding ] in the attachment crevice 34, The guide member prepared in 33 the 1st block in order that 40 might slide on 37 [ block / 1st / block / 2nd ] correctly to 33, The spring with which 38 [ block / 1st ] was prepared between 33 and 2nd block 40 at the time of the open type of an ejector half 31 in order [ said ] to separate the 1st block [ 2nd ] block from 40 again in 33, The guide hole with which 39 had said spring 38 formed in 33 and the bolt for attaching the 2nd block in 40, and 42 [ block / 1st / block / 2nd ] was formed in 40 for said guide member 37 is expressed.

[0017] Moreover, in this example, the supporter 52 of said press projection 51 is formed in the shape of a plate, from inferior-surface-of-tongue 52a of said supporter 52, the necessary include-angle  $v$  inclination of another side and the press section 53 is carried out, and they are formed so that I may be understood more easily than drawing 9. In addition, in order to make a mall material more certainly follow the mold face section 28 of said terminal die section 27, it is [ whenever / tilt-angle / of said press section 53 ] desirable [  $v$  ] for the same include angle as  $w$  to cost whenever [ tilt-angle / of the mold face section 25 of said slide mold section 24 ]. Furthermore, the point 54 (part which projects from the mold face section 32 of an ejector half 31 at the time of closed mold completion) of said press section 53 is formed in the shape of a cross-section rectangle. Depth  $b$  which projects from the depth 32 of this point 54, i.e., the ejector-half 31 mold-face section In consideration of [ that a crevice is not generated on the front face of the molding product after processing, or this front face discolors and appearance nature is not spoiled ] a configuration, magnitude, etc. of the mall material 10, a \*\*\*\*\* setup of the thickness  $c$  of this point 54 is carried out in consideration of endurance etc.

[0018] In addition, the 1st block, the distance  $g_1$  of the clearance between 33 and 2nd block 40 is the same as depth  $b$  of press section 53 point 54 of said press projection 51, or is set [ aforementioned ] as size a little from it. The distance  $g_1$  of this clearance is embraced. The sliding distance of the supporter 52 of said press projection [ in / the 1st block / the attachment crevice 34 of 33 ] 51, and said sliding distance [ in / the 1st block / the opening 35 of 33 ] of the press section 53 of the press projection 51, That is, the relative movement possible distance [ as opposed to 33 the 1st block ]  $g_2$  of the supporter 52 of the press projection 51 mentioned later is set up suitably. In addition,  $w$  is set for this example made into 30 degrees whenever [ tilt-angle / of the undercut configuration of the terminal section which asks for thickness  $d$  of the mall material 10 5.4mm ]. Depth  $b$  of the point 54 of said press projection 51 3.4mm, The 3.0mm and aforementioned 1st block of the relative movement possible distance [ as opposed to 33 the 1st block ]  $g_2$  of the supporter 52 of 4.0mm and said press projection 51 is set [ thickness  $c$  of this point 54 ] as 3.0mm for the distance  $g_1$  of the clearance between 33 and 2nd block 40.

[0019] As by considering as such a configuration shows to drawing 4 and drawing 5 If the ejector-half 31 whole is further dropped after dropping the ejector-half 31 whole at the mold closure time of an ejector half 31 and making the mold face 32 of this ejector half 31 contact the rear face of the mall material 10 33 [ aforementioned block / 1st / block / 2nd ] carries out downward approach relatively to 40. While the supporter 52 of said press projection 51 moves forward the inside of the 1st block attachment crevice 34 of 33 along the direction  $O$  of an outside in connection with it from

the inside of said terminal die section 27 The press section 53 of said press projection 51 slides along with the sliding hole 41 of 40 on the 2nd block, and projects aslant towards the mold face section 28 of the undercut configuration of said terminal die section 27 from the mold face 32 of an ejector half 31. On the other hand, if the ejector-half 31 whole is raised at the time of the mold aperture of an ejector half 31 as shown in drawing 7 As for this ejector half 31, 40 separates the 1st block [ 2nd ] block from the inferior surface of tongue of 33 again according to the elastic force of said spring 38. While the 1st block of the supporter 52 of said press projection 51 retreats relatively the inside of the 1st block attachment crevice 34 of 33 from the outside of said terminal die section 27 in the direction I of the inside to 33 and returning to the location of a mold closure front in connection with it The press section 53 of said press projection 51 retreats, and it withdraws in the 2nd block sliding hole 41 of 40.

[0020] Next, one example of the terminal processing approach of molding of this invention performed using said processing equipment 20 is explained. First, as shown in drawing 1 , the mall material 10 which consists of an extrusion-molding article which has a predetermined cross-section configuration and predetermined die length is prepared, the flesh-side surface part 12 side of the terminal section 11 of this mall material 10 is \*\*\*\*(ed) on a specified quantity partial target, and the excision section 13 is formed in a groove. Formation of this excision section 13 is made in order to make it easy to crook the terminal section 11 of the mall material 10 to a rear-face side at the time of press forming, and in order to make the appearance of said terminal section 11 good. A sign 14 shows the surface section (design surface part) of the terminal section 11 of the mall material 10. In addition, a configuration, magnitude, etc. of this excision section 13 are suitably set up according to the shape of terminal section surface type of the molding product after processing.

[0021] Subsequently, as are shown in drawing 2 , and heating softening is carried out with the heating means H, such as a heater, from this flesh-side surface part 12 side, and the mall material terminal section 11 by which the excision section 13 was formed in said flesh-side surface part 12 is introduced in the terminal die section 27 of the cover half 21 of processing equipment 20 as said flesh-side surface part 12 serves as facing up and is shown in drawing 3 thru/or drawing 7 , an ejector half 31 is dropped and mold closure meal press forming is carried out. In addition, it carries out forming said heating means H in a cover half 21 or an ejector half 31 etc., and the terminal section 11 of the mall material 10 was introduced in the terminal die section 27 of a cover half 21, and it may be made to carry out afterbaking softening.

[0022] At the time of press forming of the mall material 10 terminal section [ of said ejector half 31 / mold closure ] 11, first, as shown in drawing 4 The slide mold section 24 of said cover half 21 moves in the direction I of the inside from the outside of said terminal die section 27, and while making the excision section 13 of said terminal section 11 flesh-side surface part 12 crooked to a rear-face side so that it may become an undercut configuration The mold face 32 of said ejector half 31 contacts the flesh-side surface part 12 of the mall material 10 terminal section 11.

[0023] And with eye the mold closure and press of the further ejector half 31, like drawing 5 , the slide mold section 24 of said cover half 21 moves in said direction I further, moves forward aslant towards the part 15 to which the press projection 51 prepared in said ejector half 31 serves as a crookedness base by the side of the mall material surface section 14 from near [ a base ] 13a of the excision section 13 of said mall material 10, and presses the mall material 10 concerned from a rear-face side. By press of said press projection 51, so that I may be easily understood from drawing 6 in the terminal section 11 of said mall material 10 Since a pressure P is applied in the direction which goes to the part 15 which serves as a crookedness base of the surface section 14 from near [ a base ] 13a of said excision section 13, The terminal section 11 surface section 14 of this mall material 10 can be made to follow that there is no clearance in the mold face 28 of the undercut configuration of the terminal die section 27 of a cover half 21. The terminal section of molding excellent in appearance nature is formed without copying the mold face 28 of said undercut configuration for the mall material 10 good, and producing the under-fill section etc. Moreover, since

the terminal section 11 of the mall material 10 is pressed from a rear-face side by this press projection 51, it can prevent that this mall material 10 shifts in the migration direction of arrow-head I, i.e., said direction, of the slide mold section 24, and the terminal section 11 can be made certainly crooked at the time of crookedness of the terminal section of the mall material 10 by migration of said slide mold section 24. In addition, a sign 16 is the flash section of the surplus part of a mall material which remained on the occasion of press forming.

[0024] Then, as shown in drawing 7, an ejector half 31 is raised and a mold aperture is carried out. While said press projection 51 is extracted from the terminal section 11 flesh-side surface part 12 of the mall material 10 in that case, the slide mold section 24 of said cover half 21 moves in the direction O of an outside from the inside of the terminal die section 27. Then, as shown in drawing 8, the mall material 10 by which press forming was carried out is unmolded from processing equipment 20. And molding product 10A by which terminal section 11A as shown in drawing 10 and drawing 11 was processed into the desired undercut configuration is obtained by carrying out the trimming cut of the flash section 16 produced in the terminal section 11 of said mall material 10. In addition, in sign 12A of illustration, the flesh-side surface part of said terminal section 11A and 14A express the surface section of said terminal section 11A, and the slot where 17A was formed in said terminal section 11A flesh-side surface part 12A of press of the press projection 51 at the time of said press forming.

[0025] In addition, what is different in the press projection 51 shown in drawing 9 may be used for the press projection prepared in said ejector half. For example, the press projection 61 to which the point 63 of the press section 62 as shown in the (A) Fig. of drawing 12 was formed in the configuration for a cross-section half moon, or the press projection 65 in which the point 67 of the press section 66 of this drawing as shown in the (B) Fig. was formed in the shape of [ of a comb ] tooth form may be used. The signs 64 and 68 of drawing 12 express the supporter of the press projections 61 and 65. Moreover, the molding products 10B and 10C obtained when press forming is performed using said press projections 61 and 65 are shown in drawing 13. In addition, molding product 10B shown in the (A) Fig. of drawing 13 is obtained by carrying out press forming using said press projection 61, and molding product 10C shown in the (B) Fig. of drawing 13 is obtained by carrying out press forming using said press projection 65. When the configuration of slot 17B formed in terminal section 11B flesh-side surface part 12 of product 10B B turns into a configuration for a cross-section half moon when press forming is carried out using said press projection 61 and press forming is carried out using said press projection 65 so that clearly from drawing, the configuration of slot 17C formed in terminal section 11C flesh-side surface part 12C of product 10C turns into the shape of tooth form of a cross-section comb. If slot 17C of the shape of tooth form of a cross-section comb is especially formed as shown in the (B) Fig. of drawing 13, a rib, a clip, etc. for attaching a molding product in a car body can be attached in this slot 17C, and it is convenient for it.

[0026] Furthermore, in order to press a mall material at the mold closure time of an ejector half, the configuration in which the press projection prepared in an ejector half moves forward aslant towards the mold face section of the undercut configuration of said terminal die section is not limited to the ejector half 31 of the above-mentioned example, and the configuration of the press projection 51. For example, the press projection 75 prepared in an ejector half 71 is used as a cylindrical object or a tabular object, and this press projection 75 is turned to the mold face section 28 of the undercut configuration of the terminal die section 27 of a cover half 21 by cylinder equipment 76 grade, and you may make it move forward and retreat aslant from the mold face 72 of an ejector half 71, as shown in drawing 1414. In this configuration, it is not necessary to make said ejector half 71 into a division type. In addition, the same sign is attached about the same component as the above-mentioned example.

[0027]

[Effect of the Invention] As it illustrates above and being explained, according to the terminal

processing approach of molding this invention While making it crooked to a rear-face side at the mold closure time of an ejector half so that said a part of cover half may move in the direction of the inside from the outside of the terminal die section and it may serve as an undercut configuration in the excision section of said mall material Since the press projection prepared in said ejector half is aslant advanced towards the part which serves as a crookedness base by the side of a mall material front face from near the base of the excision section of said mall material and the mall material concerned is pressed and fabricated Even if whenever [ tilt-angle / of the undercut configuration of the terminal section front face for which it asks ] is size, the surface section of a mall material can be made to be able to follow the mold face section of an undercut configuration, this mold face can be copied completely, and the good molding terminal section of appearance nature without the under-fill section etc. is obtained.

[0028] Moreover, according to the terminal processing equipment of molding of this invention, said processing approach can be enforced simply and certainly. Furthermore, as the term of the conventional technique explained, the mold aperture of an ejector half can become impossible, or the problem of a press projection dropping out at the mold closure time etc. can be solved.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view which looked at the terminal section of the mall material used for one example of the processing approach concerning this invention from the rear-face side.

[Drawing 2] It is the sectional view showing the condition of heating the terminal section of the mall material in this example.

[Drawing 3] It is the sectional view showing the condition of having introduced said terminal section in this example into the terminal die circles of a cover half.

[Drawing 4] It is the sectional view showing the first stage at the mold closure time of the ejector half in this example.

[Drawing 5] It is the sectional view showing the time of mold closure completion of the ejector half in this example.

[Drawing 6] It is the sectional view expanding and showing the important section of drawing 5 .

[Drawing 7] It is the sectional view showing the time of the mold aperture of the ejector half in this example.

[Drawing 8] It is the sectional view showing the time of the trimming cut of the flash section produced at the time of press forming in this example.

[Drawing 9] It is the perspective view showing the press projection prepared in the ejector half of this example.

[Drawing 10] It is the perspective view which looked at the terminal section of molding obtained

according to this example from the front-face side.

[Drawing 11] It is the perspective view which looked at the terminal section of this molding from the rear-face side.

[Drawing 12] It is the perspective view showing the press projection in other examples.

[Drawing 13] It is the perspective view which looked at the terminal section of molding obtained according to the example of drawing 12 from the rear-face side.

[Drawing 14] It is the sectional view showing the time of mold closure completion of the ejector half in the example of further others.

[Drawing 15] It is the side elevation of the automobile by which it was equipped with molding.

[Drawing 16] It is the fragmentary sectional view which expanded the part of the sign Z of drawing 15.

[Drawing 17] It is the sectional view showing the forming process of the terminal section in the conventional press forming in order.

[Drawing 18] It is the sectional view showing the shaping condition in the conventional press forming.

[Drawing 19] It is the sectional view showing the shaping condition in other press forming.

[Description of Notations]

10 Mall Material

11 Terminal Section

12 Terminal Section Rear-Face Section

13 Excision Section

13a The base of the excision section

14 Mall Material Front Face

15 Crookedness Base

20 Processing Equipment

21 Cover Half

24 Slide Mold Section

27 Terminal Die Section

28 Mold Face Section of Undercut Configuration of Terminal Die Section

31 71 Ejector half

32 72 Mold face of an ejector half

45 Inclination Pin

51, 61, 65, 75 Press projection

---

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

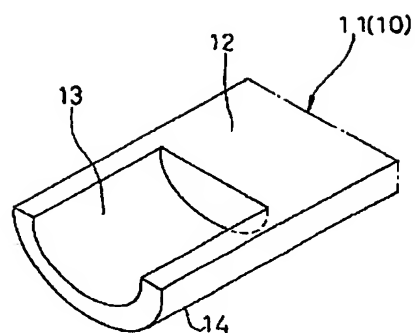
3.In the drawings, any words are not translated.

---

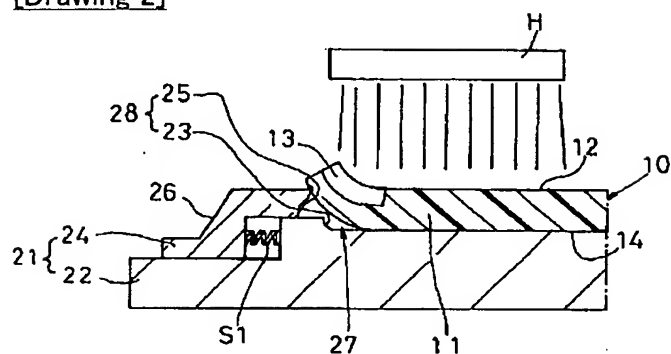
#### DRAWINGS

---

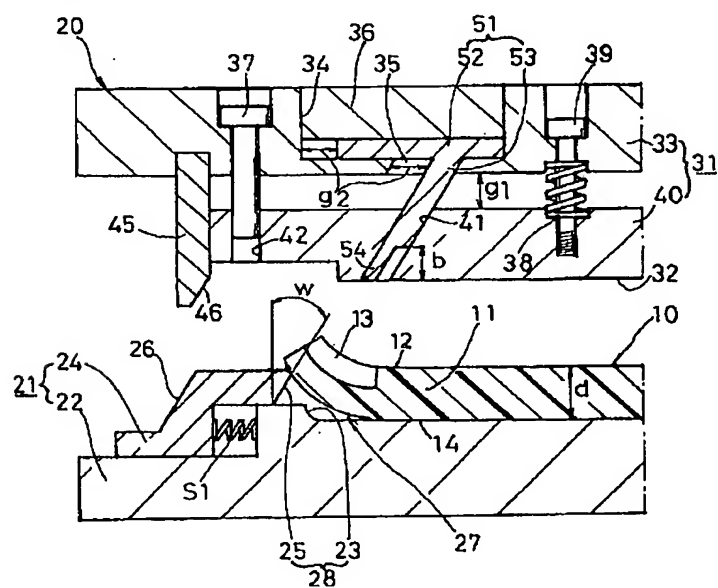
[Drawing 1]



[Drawing 2]

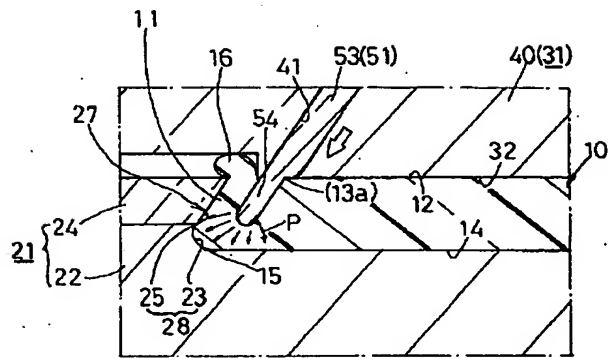


[Drawing 3]

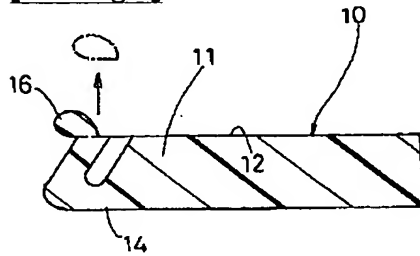


[Drawing 6]

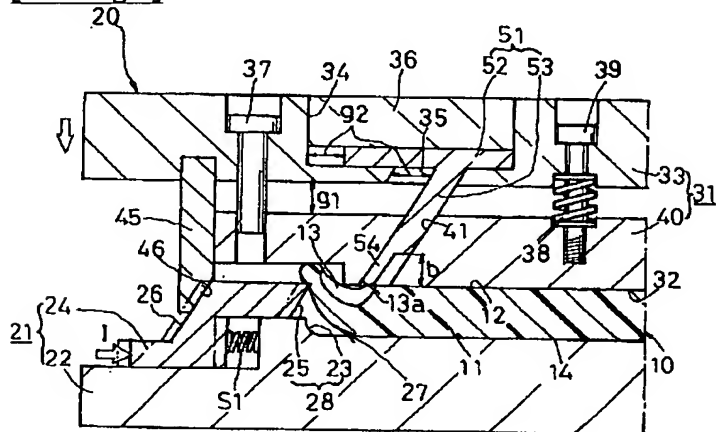




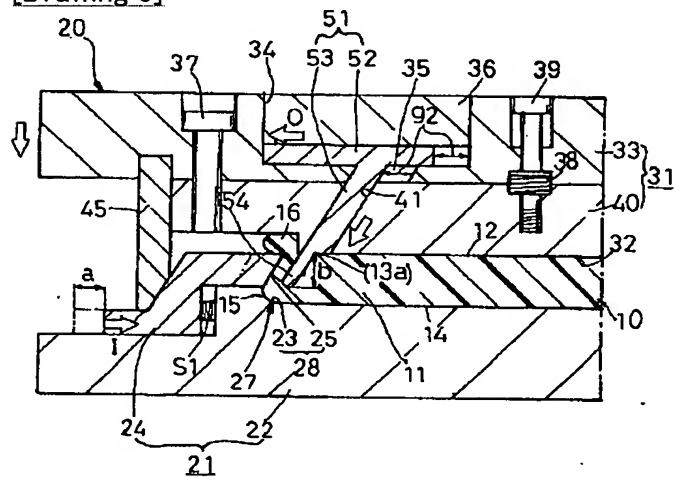
[Drawing 8]



[Drawing 4]

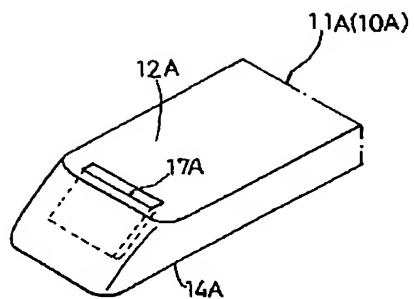


[Drawing 5]



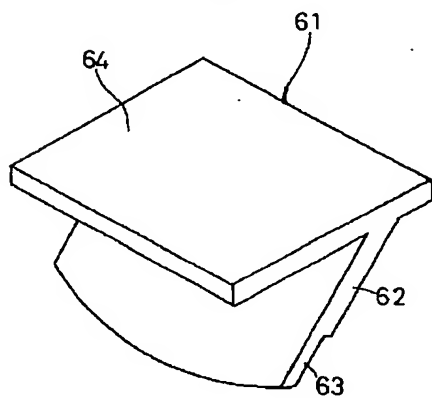
A detailed cross-sectional diagram of a mechanical device. At the top, a horizontal plate 20 is shown with an upward arrow indicating its movement. Below it, a vertical shaft 37 passes through several layers. To the right, a spring 38 is compressed between a fixed part 32 and a sliding component 39. An arrow labeled '1' points to the right, indicating the direction of travel for the sliding component. Various other parts are labeled with numbers: 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60. The bottom section shows a base plate 10 with internal features like a cavity 11, a channel 12, and a slot 14. Other labels include 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60.

FIG. 10A is a perspective view of a rectangular block 11A(10A). The block has a top surface 14A, a bottom edge 12A, and a side surface 11A(10A). The bottom edge 12A is curved.

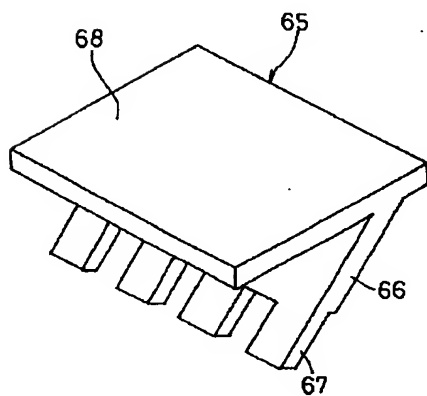


[Drawing 12]

(A)

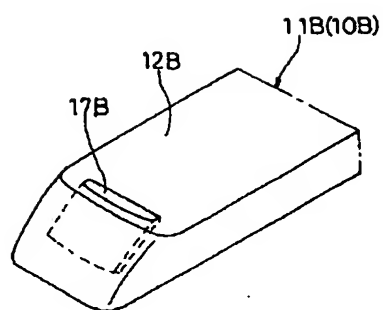


(B)

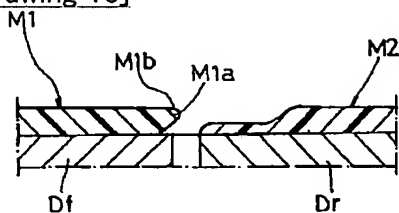


[Drawing 13]

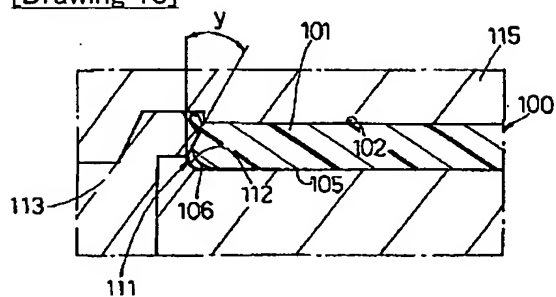
(A)



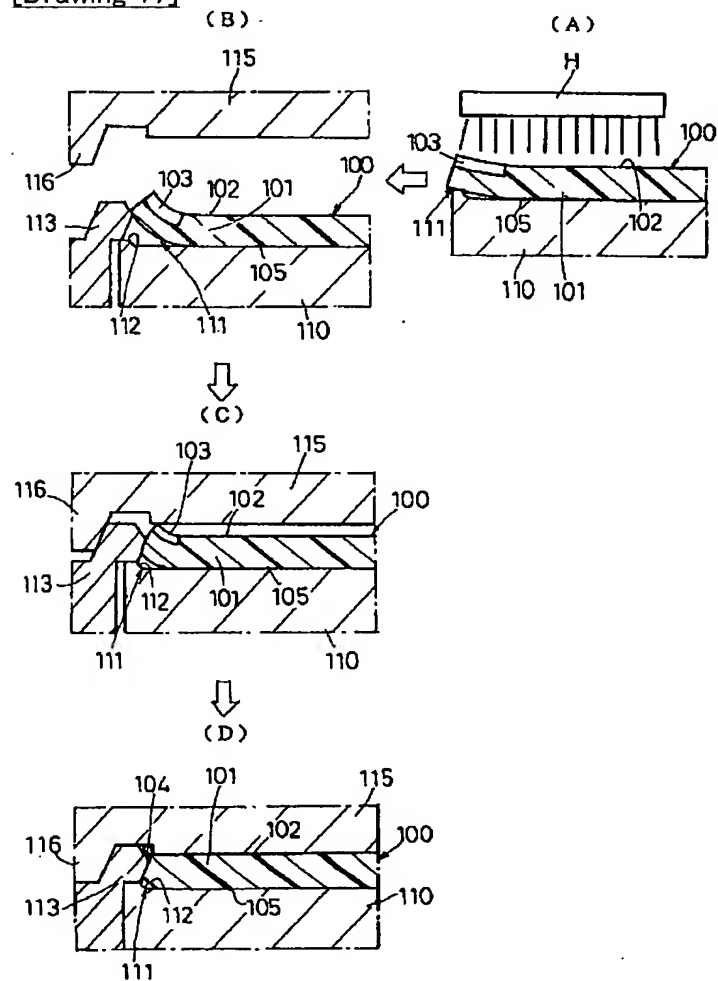
[Drawing 16]



[Drawing 18]

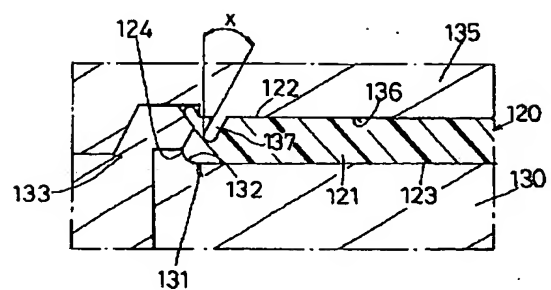


[Drawing 17]

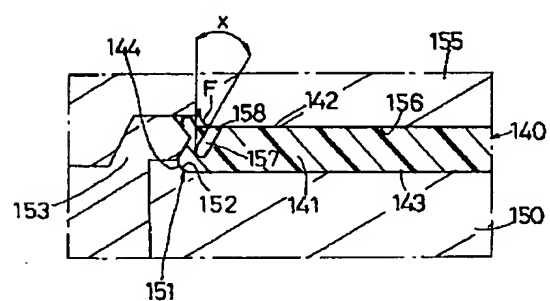


[Drawing 19]

(A)



(B)



[Translation done.]